

## DOWN-LOAD METHOD FOR MULTI BASE STATION

Publication number: JP10243446

Publication date: 1998-09-11

Inventor: TAKAHASHI MITSU HARU

Applicant: FUJITSU LTD

Classification:

- International: H04Q3/545; H04M3/00; H04Q7/36; H04Q3/545;  
H04M3/00; H04Q7/36; (IPC1-7): H04Q7/36; H04M3/00;  
H04Q3/545

- European:

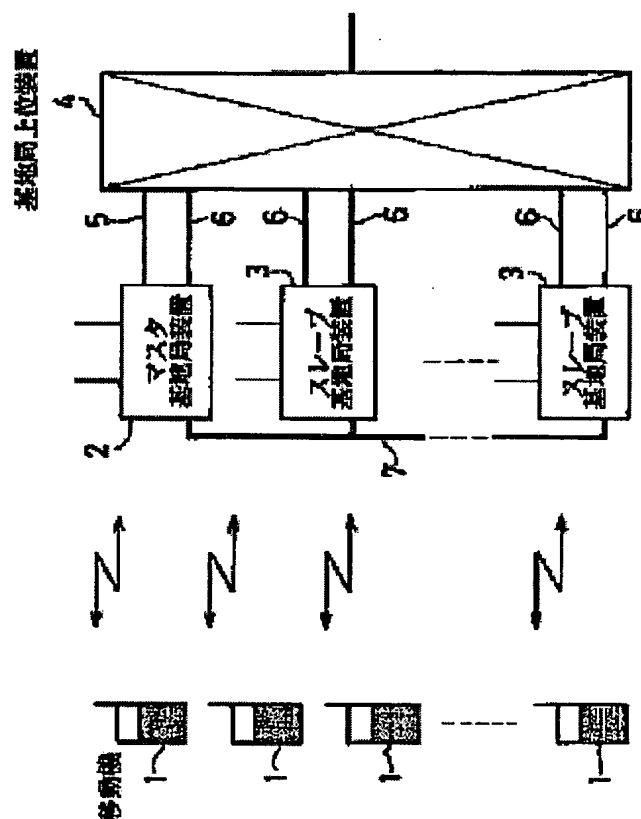
Application number: JP19970040294 19970225

Priority number(s): JP19970040294 19970225

Report a data error here

### Abstract of JP10243446

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the down-load time with respect to each base station in the multi base station system where a master base station and slave base stations are interconnected. **SOLUTION:** In a personal handy phone system adopting a multi base station system, in the case of down-loading, a down-load instruction from a host device 4 to a master base station and slave base stations is informed to the master base station 2 and the master base station 2 informs a down-load start instruction to each slave base station 3 to allow the master base station 2 and each slave base station 3 to set up a down-load data link with respect to the host device 4 thereby receiving down-load data. In the case that the down-load are verified and normal reception is detected, each slave base station 3 informs down-load result information to the master base station 2 and the master base station 2 informs the end of the down-load by the master base station 2 and each slave base station 3 to the host device 4 so as to allow the host device 4 to make down-load to the master base station and each slave base station respectively at the same time.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/36

H 0 4 B 7/26

1 0 4 A

H 0 4 M 3/00

H 0 4 M 3/00

E

H 0 4 Q 3/545

H 0 4 Q 3/545

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平9-40294

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月25日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号

(72) 発明者 高橋 光春

広島県広島市中区東白島町14番15号 富士  
通中国通信システム株式会社内

(74) 代理人 弁理士 柏谷 昭司 (外2名)

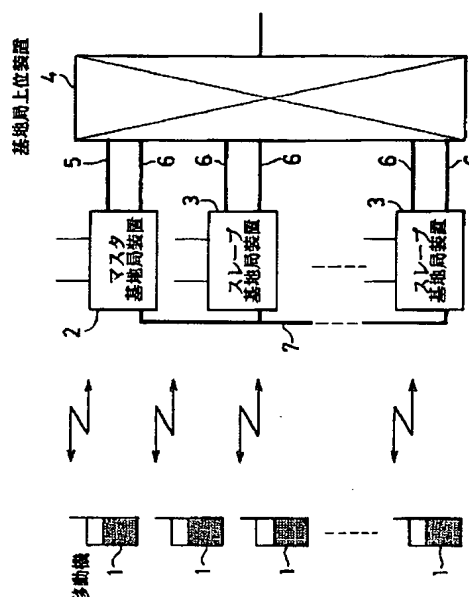
(54) 【発明の名称】 マルチ基地局ダウンロード方法

(57) 【要約】

【課題】マスタ基地局とスレーブ基地局とを接続したマルチ基地局システムにおいて、各基地局に対するダウンロード時間を短縮できるようにする。

【解決手段】マルチ基地局方式の簡易型携帯電話システムにおいて、ダウンロード時、上位装置4からマスタ基地局およびスレーブ基地局のダウンロード指示をマスタ基地局2に通知し、マスタ基地局2が各スレーブ基地局3にダウンロード開始指示を通知することによって、マスタ基地局2と各スレーブ基地局3が上位装置4との間にダウンロード用データリンクを確立してダウンロードデータを受信し、受信ダウンロードデータを検証して正常受信を検出したとき、スレーブ基地局3がダウンロード結果情報をマスタ基地局2へ通知し、マスタ基地局2がマスタ基地局2とスレーブ基地局3のダウンロード終了を上位装置4へ通知することで、マスタ基地局とスレーブ基地局にそれぞれ個別に同時にダウンロード可能にする。

本発明の原理説明図



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 上位装置との間で制御メッセージの送受を行ない移動機に対して制御チャネルを使用して制御信号を送信し通話チャネルを使用して呼処理信号を送受する機能を有するマスタ基地局と、移動機に対して通話チャネルのみを使用して呼処理信号を送受する機能を有するスレーブ基地局とを基地局間インタフェースを介して接続することによって、前記上位装置と複数の移動機との間で通信可能に構成した簡易型携帯電話システムにおいて、

前記上位装置から前記マスタ基地局および／またはスレーブ基地局に対して、制御プログラムおよび運用パラメータをダウンロードする際に、マスタ基地局および／またはスレーブ基地局が上位装置との間にダウンロード用リンクを確立して前記ダウンロードデータを受信するようにしたことを特徴とするマルチ基地局ダウンロード方法。

【請求項2】 上位装置との間で制御メッセージの送受を行ない移動機に対して制御チャネルを使用して制御信号を送信し通話チャネルを使用して呼処理信号を送受する機能を有するマスタ基地局と、移動機に対して通話チャネルのみを使用して呼処理信号を送受する機能を有するスレーブ基地局とを基地局間インタフェースを介して接続することによって、前記上位装置と複数の移動機との間で通信可能に構成した簡易型携帯電話システムにおいて、

前記上位装置から前記マスタ基地局およびスレーブ基地局に対して、制御プログラムおよび運用パラメータをダウンロードする際に、該上位装置からマスタ基地局およびスレーブ基地局のダウンロード指示をマスタ基地局に通知し、マスタ基地局が各スレーブ基地局に対してダウンロード開始指示を通知することによって、マスタ基地局と各スレーブ基地局がそれぞれ上位装置との間にダウンロード用データリンクを確立して、それぞれダウンロードデータを受信し、受信したダウンロードデータを検証して正常受信を検出したとき、スレーブ基地局がダウンロード結果情報をマスタ基地局へ通知し、マスタ基地局がマスタ基地局およびスレーブ基地局のダウンロード終了を上位装置へ通知することによって、前記上位装置からマスタ基地局とスレーブ基地局とに前記ダウンロードデータをそれぞれ個別にかつ同時にダウンロードすることを特徴とするマルチ基地局ダウンロード方法。

【請求項3】 上位装置との間で制御メッセージの送受を行ない移動機に対して制御チャネルを使用して制御信号を送信し通話チャネルを使用して呼処理信号を送受する機能を有するマスタ基地局と、移動機に対して通話チャネルのみを使用して呼処理信号を送受する機能を有するスレーブ基地局とを基地局間インタフェースを介して接続することによって、前記上位装置と複数の移動機との間で通信可能に構成した簡易型携帯電話システムにお

いて、

前記上位装置から前記スレーブ基地局に対して、制御プログラムおよび運用パラメータをダウンロードする際に、前記上位装置からスレーブ基地局のダウンロード指示をマスタ基地局に通知し、マスタ基地局がスレーブ基地局に対してダウンロード開始指示を通知することによって、スレーブ基地局が上位装置との間にダウンロード用データリンクを確立して、ダウンロードデータを受信し、受信したダウンロードデータを検証して正常受信を検出したとき、ダウンロード結果情報をマスタ基地局に通知し、マスタ基地局がスレーブ基地局のダウンロード終了を上位装置へ通知することによって、前記上位装置から各スレーブ基地局に個別にダウンロードすることを特徴とするマルチ基地局ダウンロード方法。

【請求項4】 請求項2または3に記載のマルチ基地局ダウンロード方法において、スレーブ基地局がデータを正しく受信できなかったときは、マスタ基地局に対してダウンロードの要求を行い、マスタ基地局がスレーブ基地局にダウンロードの開始を指示することによって、再びスレーブ基地局が上位装置との間にダウンロード用データリンクを確立して、ダウンロードデータを受信する再送手順を繰り返して行なうことを特徴とするマルチ基地局ダウンロード方法。

【請求項5】 請求項2または3に記載のマルチ基地局ダウンロード方法において、スレーブ基地局がダウンロードデータの受信終了後にダウンロードデータの異常を検出したときは、スレーブ基地局はダウンロードデータの異常をマスタ基地局に通知し、マスタ基地局がスレーブ基地局に対してダウンロード終了指示を通知することによって、スレーブ基地局は上位装置との間のダウンロード用リンクを切断して、ダウンロード結果情報をマスタ基地局に通知することを特徴とするマルチ基地局ダウンロード方法。

【請求項6】 請求項2または3に記載のマルチ基地局ダウンロード方法において、スレーブ基地局がダウンロードデータの受信中にダウンロードデータの異常を検出したときは、スレーブ基地局が上位装置との間のダウンロード用リンクを切断して、ダウンロード結果情報をマスタ基地局に通知することを特徴とするマルチ基地局ダウンロード方法。

【請求項7】 請求項2から6までのうちのいずれかに記載のマルチ基地局ダウンロード方法において、スレーブ基地局がダウンロード結果情報をマスタ基地局に通知したとき、マスタ基地局がスレーブ基地局からのダウンロード結果情報によってダウンロードデータのバージョン管理を行なうことを特徴とするマルチ基地局ダウンロード方法。

【請求項8】 請求項2から7までのうちのいずれかに記載のマルチ基地局ダウンロード方法において、受信したダウンロードデータを検証して正常受信を検出したと

き、ダウンロードデータを格納したメモリの待機面を運用面に切り替えて新しいデータで動作することと特徴とするマルチ基地局ダウンロード方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、簡易型携帯電話（PHS）システムに関し、特にマルチ基地局システムにおいて、各基地局に対する制御プログラムおよび運用パラメータのダウンロード時間を短縮するためのマルチ基地局ダウンロード方法に関するものである。

【0002】簡易型携帯電話（PHS）システムにおいては、マスタ基地局に対してスレーブ基地局を追加して接続することによって、同時に通話可能な移動機数を増加させるようにしたマルチ基地局システムがすでに知られている。

【0003】このようなマルチ基地局システムにおいては、立ち上げ時にマスタ基地局とスレーブ基地局に対して、制御用のプログラムおよび呼処理サービスを行なう上での運用パラメータをそれぞれ個別に、かつ同時にダウンロードすることができるようにして、ダウンロード時間を大幅に短縮できるようにすることが必要である。

【0004】

【従来の技術】簡易型携帯電話（PHS）システムにおいて、基地局と移動局間で制御情報を送受する制御チャネルを1チャネルと、通話路を接続し音声信号を送受する通話チャネルを3チャネルの、合計4チャネルを使用するとともに、基地局と交換機間では、ISDNのインタフェースを用い、Dチャネルを1チャネルと、Bチャネルを3チャネル使用することによって、同時に3台の移動機の通話が可能となる。

【0005】トラヒックの高い地域では、さらに基地局を接続して同時に通話可能となる移動機を増加させる。そして、追加する基地局は、4チャネルとも通話チャネルとして使用する。これによって、追加する基地局数×4台の移動機を増やすことができる。この場合、制御チャネルとDチャネルを有する基地局をマスタ基地局と呼び、追加した通話チャネルのみの基地局をスレーブ基地局と呼ぶ。

【0006】従来、マスタ基地局と複数台のスレーブ基地局によって構成されるマルチ基地局システムにおいては、マスタ基地局が上位装置からのダウンロードデータを受信し、マスタ基地局が受信したデータをCS（Cell Station）間通信機能を使用して各スレーブ基地局に送信し、すべてのスレーブ基地局がデータを受信完了したところでダウンロード完了としていた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】従来の簡易型携帯電話（PHS）システムにおける、マルチ基地局システムのダウンロード方法では、マルチ基地局にデータをダウンロードしたのちに、マスタ基地局から各スレーブ基地局

に対してダウンロードを行なうようにしていたため、マルチ基地局システムのダウンロードを完了するまでに、長い時間が必要になるという問題があった。

【0008】本発明は、このような従来技術の課題を解決しようとするものであって、マスタ基地局と複数台のスレーブ基地局とで構成されるマルチ基地局システムにおいて、マスタ基地局とスレーブ基地局のすべてにダウンロードする場合に、短時間でダウンロードを完了できるようにすることを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】図1は、本発明の原理説明図である。図中において、1は移動機、2はマスタ基地局装置（または単にマスタ基地局）、3はスレーブ基地局装置（または単にスレーブ基地局）、4はダウンロードを行なう基地局上位装置（または単に上位装置）、5はISDN基本インタフェース2B+D、6はISDN基本インタフェース2B+（D）（Dチャネルは存在するが使用しない）、7はマスタ基地局とスレーブ基地局とを接続する基地局間インタフェースである。なお、マスタ基地局は、通話時はBチャネルの1チャネルは使用しない。

【0010】マスタ基地局2は、上位装置4からダウンロード開始の指示を受信したとき、スレーブ基地局3に対して、基地局間インタフェース7を用いて、ダウンロード開始を通知する。

【0011】マスタ基地局2は、2B+DからなるISDN基本インタフェース5のうちBチャネルの1チャネルを使用して、上位装置4からダウンロードを行なう。スレーブ基地局3は、2B+（D）からなるISDN基本インタフェース6のうちBチャネルの1チャネルを使用して、上位装置4からダウンロードを行なう。

【0012】マスタ基地局2、スレーブ基地局3は、それぞれダウンロードデータの検証を行なう。正常終了時、スレーブ基地局3は、ダウンロードが完了したとことをマスタ基地局2に通知し、マスタ基地局2は、ダウンロードが完了したことを上位装置4に通知する。

【0013】このようなシステムにおいて、マスタ基地局とスレーブ基地局に、次のような機能を設ける。

【0014】[1] マスタ基地局がスレーブ基地局にダウンロードを行なわせる場合に、その開始と終了の両方を指示する機能。

[2] マスタ基地局がスレーブ基地局にダウンロードを行なわせる場合に、その開始のみを指示し、終了指示なしで終了させる機能。

[3] スレーブ基地局が、マスタ基地局にダウンロード開始を要求する機能。

[4] マスタ基地局およびスレーブ基地局が、ダウンロードを行なうためのリンクを個別に確立し、切断できる機能。

[5] マスタ基地局およびスレーブ基地局が、ダウンロー

ドデータを個別に上位装置から直接受信する機能。

【0015】[6] マスタ基地局およびスレーブ基地局が、ダウンロードしたデータの正常性を個別に検証する機能。

[7] マスタ基地局およびスレーブ基地局が、ダウンロードしたデータに異常を検出したとき、個別に再送手順によってリカバリーする機能。

[8] マスタ基地局およびスレーブ基地局が、ダウンロード後、個別に運用面切替えを行なう機能。

[9] スレーブ基地局が、ダウンロード結果情報をマスタ基地局に対して送信する機能。

[10] マスタ基地局が、スレーブ基地局からのダウンロード結果情報によって、ダウンロードデータのバージョン管理を行なう機能。

【0016】このようにすることによって、マスタ基地局と任意台数のスレーブ基地局とによって構成されるマルチ基地局システムにおいて、マスタ基地局、スレーブ基地局にダウンロードする場合、短時間でこれを完了させることができる。

【0017】以下、本発明の課題を解決するための具体的手段とその作用とを記述する。

【0018】(1) 上位装置4との間で制御メッセージの送受を行ない移動機1に対して制御チャネルを使用して制御信号を送信し通話チャネルを使用して呼処理信号を送受する機能を有するマスタ基地局2と、移動機1に対して通話チャネルのみを使用して呼処理信号を送受する機能を有するスレーブ基地局3とを基地局間インタフェース7を介して接続することによって、上位装置4と複数の移動機1との間で通信可能に構成した簡易型携帯電話システムにおいて、上位装置4からマスタ基地局2および/またはスレーブ基地局3に対して、制御プログラムおよび運用パラメータをダウンロードする際に、マスタ基地局2および/またはスレーブ基地局3が上位装置4との間にダウンロード用リンクを確立してダウンロードデータを受信するように構成する。

【0019】このようにすることによって、上位装置からマスタ基地局および/またはスレーブ基地局にダウンロードする際、短時間で完了することができるようになる。

【0020】(2) 上位装置4との間で制御メッセージの送受を行ない移動機1に対して制御チャネルを使用して制御信号を送信し通話チャネルを使用して呼処理信号を送受する機能を有するマスタ基地局2と、移動機1に対して通話チャネルのみを使用して呼処理信号を送受する機能を有するスレーブ基地局3とを基地局間インタフェース7を介して接続することによって、上位装置4と複数の移動機1との間で通信可能に構成した簡易型携帯電話システムにおいて、上位装置4からマスタ基地局2およびスレーブ基地局3に対して、制御プログラムおよび運用パラメータをダウンロードする際に、上位装置4か

らマスタ基地局およびスレーブ基地局のダウンロード指示をマスタ基地局2に通知し、マスタ基地局2が各スレーブ基地局3に対してダウンロード開始指示を通知することによって、マスタ基地局2と各スレーブ基地局3がそれぞれ上位装置4との間にダウンロード用データリンクを確立して、それぞれダウンロードデータを受信し、受信したダウンロードデータを検証して正常受信を検出したとき、スレーブ基地局3がダウンロード結果情報をマスタ基地局2へ通知し、マスタ基地局2がマスタ基地局2およびスレーブ基地局3のダウンロード終了を上位装置4へ通知することによって、上位装置4からマスタ基地局2とスレーブ基地局3とにダウンロードデータをそれぞれ個別にかつ同時にダウンロードすることができるようにする。

【0021】このようにすることによって、上位装置からマスタ基地局およびスレーブ基地局にダウンロードする際、短時間で完了することができるようになる。

【0022】(3) 上位装置4との間で制御メッセージの送受を行ない移動機1に対して制御チャネルを使用して制御信号を送信し通話チャネルを使用して呼処理信号を送受する機能を有するマスタ基地局2と、移動機1に対して通話チャネルのみを使用して呼処理信号を送受する機能を有するスレーブ基地局3とを基地局間インタフェース7を介して接続することによって、上位装置4と複数の移動機1との間で通信可能に構成した簡易型携帯電話システムにおいて、上位装置4からスレーブ基地局3に対して、制御プログラムおよび運用パラメータをダウンロードする際に、上位装置4からスレーブ基地局3のダウンロード指示をマスタ基地局2に通知し、マスタ基地局2がスレーブ基地局3に対してダウンロード開始指示を通知することによって、スレーブ基地局3が上位装置4との間にダウンロード用データリンクを確立して、ダウンロードデータを受信し、受信したダウンロードデータを検証して正常受信を検出したとき、ダウンロード結果情報をマスタ基地局2に通知し、マスタ基地局2がスレーブ基地局3のダウンロード終了を上位装置4へ通知することによって、上位装置4から各スレーブ基地局3に個別にダウンロードすることができるようにする。

【0023】このようにすることによって、上位装置からスレーブ基地局にダウンロードする際、短時間で完了することができるようになる。

【0024】(4) (2) または(3) の場合に、スレーブ基地局3がデータを正しく受信できなかったときは、マスタ基地局2に対してダウンロードの要求を行い、マスタ基地局2がスレーブ基地局3にダウンロードの開始を指示することによって、再びスレーブ基地局3が上位装置4との間にダウンロード用データリンクを確立して、ダウンロードデータを受信する再送手順を繰り返して行なう。

【0025】このようにすることによって、スレーブ基

地局がダウンロードデータを正しく受信できなかったとき、再送手順によって正しく受信することができるようになる。

【0026】(5) (2) または(3) の場合に、スレーブ基地局3がダウンロードデータの受信終了後にダウンロードデータの異常を検出したときは、スレーブ基地局3はダウンロードデータの異常をマスタ基地局2に通知し、マスタ基地局2がスレーブ基地局3に対してダウンロード終了指示を通知することによって、スレーブ基地局3は上位装置4との間のダウンロード用リンクを切断して、ダウンロード結果情報をマスタ基地局2に通知する。

【0027】このようにすることによって、スレーブ基地局がダウンロードデータの受信終了後にダウンロードデータの異常を検出したときは、マスタ基地局はスレーブ基地局のダウンロードを強制終了させることができる。

【0028】(6) (2) または(3) の場合に、スレーブ基地局3がダウンロードデータの受信中にダウンロードデータの異常を検出したときは、スレーブ基地局3が上位装置4との間のダウンロード用リンクを切断して、ダウンロード結果情報をマスタ基地局2に通知する。

【0029】このようにすることによって、スレーブ基地局がダウンロードデータの受信中にダウンロードデータの異常を検出したときは、スレーブ基地局はダウンロードを終了することができる。

【0030】(7) (2) ～(6) の場合に、スレーブ基地局3がダウンロード結果情報をマスタ基地局2に通知したとき、マスタ基地局2がスレーブ基地局3からのダウンロード結果情報によってダウンロードデータのバージョン管理を行なう。

【0031】このようにすることによって、スレーブ基地局は常にダウンロードデータの正しいバージョン(版数)を知ることができる。

【0032】(8) (2) ～(7) の場合に、受信したダウンロードデータを検証して正常受信を検出したとき、ダウンロードデータを格納したメモリの待機面を運用面に切り替えて新しいデータで動作する。

【0033】このようにすることによって、ダウンロード終了後、直ちに新しいデータで動作することができるようになる。

【0034】

【発明の実施の形態】図2は、本発明の一実施形態を示す構成図であって、図1の場合と同じものを同じ番号で示し、マスタ基地局装置(または単にマスタ基地局)2およびスレーブ基地局装置(または単にスレーブ基地局)3の詳細構成例を示している。

【0035】移動機1は、無線回線によって各基地局装置を経て基地局上位装置4との間で呼制御を行って、通話となる。

【0036】マスタ基地局装置2は、無線回線によって、制御チャネル、通信チャネルを使用して、移動機1とインタフェースし、有線回線によって、ISDN-Dチャネル、Bチャネルを使用して、基地局上位装置4とインタフェースすることによって、呼制御を実現する。

【0037】マスタ基地局装置2において、21は無線制御部であって、移動機1と無線回線によってインタフェースする。22はマイクロプロセッサ部であって、マスタ基地局装置2における装置制御および処理判定等を行なう。23は有線制御部であって、基地局上位装置4と有線回線によってインタフェースする。

【0038】24は基地局間制御部であって、各基地局間を有線回線によってインタフェースする。25はメモリ部であって、基地局上位装置4からのダウンロードデータを格納する待機面と、格納されたデータに基づいて制御を実施する運用面の2面の記憶装置を有している。

【0039】スレーブ基地局装置3は、無線回線によって、通信チャネルのみを使用して、移動機1とインタフェースし、有線回線によって、ISDNのBチャネルのみを使用して、基地局上位装置とインタフェースすることによって、呼制御を実現する。

【0040】スレーブ基地局装置3において、31は無線制御部であって、移動機1と無線回線によってインタフェースする。32はマイクロプロセッサ部であって、スレーブ基地局装置3における装置制御および処理判定等を行なう。33は有線制御部であって、基地局上位装置4と有線回線によってインタフェースする。

【0041】34は基地局間制御部であって、各基地局間を有線回線によってインタフェースする。35はメモリ部であって、基地局上位装置4からのダウンロードデータを格納する待機面と、格納されたデータに基づいて制御を実施する運用面の2面の記憶装置を有している。

【0042】基地局上位装置4は、移動機と基地局装置間の呼制御、および各基地局装置のダウンロード制御を含む、保守監視制御を行なう。

【0043】図3は、マスタ基地局におけるダウンロード処理を示すフローチャートである。以下、図3のフローチャートによって、マスタ基地局においてダウンロードする場合の処理を説明する。

【0044】(1) マスタ基地局が、ダウンロード指令(上位装置からの指示)を受信する。

(2) マスタ基地局は、Bチャネルによって上位装置との間のダウンロード用リンクを確立する。

(3) 上位装置からダウンロードデータを受信する。

(4) 受信完了時、受信の正常性をチェックして、異常があったときは、上位装置に対して、再送要求を送信して、再度受信する。

(5) 正常受信時、ダウンロード用リンクを切断する。

(6) ダウンロードデータのバージョン(版数)を更新する。

(7) 運用面をダウンロードデータを格納した待機面と切り替える。

(8) 上位装置への応答として、ダウンロード終了を通知する。

【0045】図4は、スレーブ基地局におけるダウンロード処理を示すフローチャートである。以下、図4のフローチャートによって、スレーブ基地局においてダウンロードする場合の処理を説明する。

【0046】(1) スレーブ基地局が、ダウンロード指令（マスタ基地局からの指示）を受信する。

(2) スレーブ基地局は、Bチャンネルによって上位装置との間のダウンロード用リンクを確立する。

(3) 上位装置からダウンロードデータを受信する。

(4) 受信完了時、受信の正常性をチェックして、異常があったときは、上位装置に対して、再送要求を送信して、再度受信する。

(5) 正常受信時、ダウンロード用リンクを切断する。

(6) 運用面をダウンロードデータを格納した待機面と切り替える。

(7) マスタ基地局への応答として、ダウンロード終了を通知する。

【0047】図5、図6は、マスタ基地局とスレーブ基地局の同時ダウンロード処理を示すフローチャート(1)、(2)である。以下、図5、図6のフローチャートによって、マスタ基地局とスレーブ基地局において、同時にダウンロードする場合の処理を説明する。なお、各図中、〔 〕によって、関連する前述の各機能を表示する。

【0048】(1) 上位装置から、全基地局に対するダウンロード指示をマスタ基地局へ通知する。

(2) マスタ基地局は、受信した指示内容をチェックする。

(3) マスタ基地局は、全スレーブ基地局に対して、ダウンロード開始指示を通知する。

(4) マスタ基地局は、マスタ基地局と上位装置間のダウンロード用リンクを確立し、スレーブ基地局はスレーブ基地局と上位装置間のダウンロード用リンクを確立する。

(5) マスタ基地局とスレーブ基地局は、それぞれ上位装置からダウンロードデータを受信する。

【0049】(6) マスタ基地局とスレーブ基地局は、それぞれ受信したダウンロードデータを検証する。

(7) マスタ基地局とスレーブ基地局は、ダウンロードデータを正しく受信できたとき、運用面をダウンロードデータを格納した待機面と切り替え、新しいデータで動作する。

(8) スレーブ基地局は、ダウンロード結果の情報をマスタ基地局へ通知する。

(9) マスタ基地局は、スレーブ基地局からのダウンロード結果情報によって、バージョン管理を行なう。

(10) マスタ基地局は、上位装置への応答として、ダウ

ンロード処理の終了を通知する。

【0050】なおこの場合、マスタ基地局がスレーブ基地局に対して、ダウンロードの開始のみを指示することによって、スレーブ基地局は、終了指示なしでダウンロードを終了できるようにしてもよい。

【0051】図7、図8、図9は、スレーブ基地局のダウンロード処理を示すフローチャート(1)、(2)、(3)であって、スレーブ基地局における受信異常時の再送処理を含む場合を例示している。以下、図7、図8、図9のフローチャートによって、スレーブ基地局のみにダウンロードする場合の処理を説明する。なお、各図中、〔 〕によって、関連する前述の各機能を表示する。

【0052】(1) 上位装置から、スレーブ基地局に対するダウンロード指示をマスタ基地局へ通知する。

(2) マスタ基地局は、受信した指示内容をチェックする。

(3) マスタ基地局は、スレーブ基地局に対して、ダウンロード開始指示を通知する。

(4) スレーブ基地局は、スレーブ基地局と上位装置間のダウンロード用リンクを確立する。

(5) スレーブ基地局は、上位装置からダウンロードデータを受信する。

(6) スレーブ基地局は、受信したダウンロードデータを検証する。

【0053】(7) スレーブ基地局は、ダウンロードデータを正しく受信できたとき、運用面をダウンロードデータを格納した待機面と切り替え、新しいデータで動作する。

(8) スレーブ基地局は、ダウンロード結果の情報をマスタ基地局へ通知する。

(9) マスタ基地局は、スレーブ基地局からのダウンロード結果情報によって、バージョン管理を行なう。

(10) スレーブ基地局は、ダウンロードデータを正しく受信できなかったときは、再送手順でリカバリー処理を行なうための準備を行なう。

(11) スレーブ基地局は、マスタ基地局に対してダウンロードの要求を行なう。

(12) マスタ基地局は、スレーブ基地局に対して、ダウンロード開始指示を通知する。

【0054】(13) スレーブ基地局は、スレーブ基地局と上位装置間のダウンロード用リンクを確立する。

(14) スレーブ基地局は、上位装置からダウンロードデータを受信する。

(15) スレーブ基地局は、受信したダウンロードデータを検証する。

(16) スレーブ基地局は、ダウンロードデータを正しく受信できたとき、運用面をダウンロードデータを格納した待機面と切り替え、新しいデータで動作する。

(17) マスタ基地局は、上位装置への応答として、ダウンロード処理の終了を通知する。

【0055】図10、図11は、スレーブ基地局のダウンロードの強制終了処理を示すフローチャート(1)、(2)である。以下、図10、図11のフローチャートによって、ダウンロード完了後の異常検出によって、スレーブ基地局のダウンロードを強制終了する場合の処理を説明する。なお、各図中、〔 〕によって、関連する前述の各機能を表示する。

【0056】(1) 上位装置から、スレーブ基地局に対するダウンロード指示をマスタ基地局へ通知する。

(2) マスタ基地局は、受信した指示内容をチェックする。

(3) マスタ基地局は、スレーブ基地局に対して、ダウンロード開始指示を通知する。

(4) スレーブ基地局は、スレーブ基地局と上位装置間のダウンロード用リンクを確立する。

(5) スレーブ基地局は、上位装置からダウンロードデータを受信する。受信終了時、ダウンロードデータの異常が検出されたとする。

【0057】(6) スレーブ基地局は、受信したダウンロードデータの異常をマスタ基地局へ通知する。

(7) マスタ基地局は、スレーブ基地局に対して、ダウンロードの終了指示を通知する。

(8) スレーブ基地局は、スレーブ基地局と上位装置間のダウンロード用リンクを切断する。

(9) スレーブ基地局は、ダウンロード結果情報をマスタ基地局へ通知する。

(10) マスタ基地局は、スレーブ基地局からのダウンロード結果情報によって、バージョン管理を行なう。

(11) マスタ基地局は、上位装置への応答として、ダウンロード処理の終了を通知する。

【0058】図12、図13は、スレーブ基地局のダウンロードの終了処理を示すフローチャート(1)、(2)である。以下、図12、図13のフローチャートによって、ダウンロード中の異常検出によって、スレーブ基地局のダウンロードを終了する場合の処理を説明する。なお、各図中、〔 〕によって、関連する前述の各機能を表示する。

【0059】(1) 上位装置から、スレーブ基地局に対するダウンロード指示をマスタ基地局へ通知する。

(2) マスタ基地局は、受信した指示内容をチェックする。

(3) マスタ基地局は、スレーブ基地局に対して、ダウンロード開始指示を通知する。

(4) スレーブ基地局は、スレーブ基地局と上位装置間のダウンロード用リンクを確立する。

(5) スレーブ基地局は、上位装置からダウンロードデータを受信する。受信中に、ダウンロードデータの異常が検出されたとする。

【0060】(6) スレーブ基地局は、スレーブ基地局と上位装置間のダウンロード用リンクを切断する。

(7) スレーブ基地局は、ダウンロード結果情報をマスタ基地局へ通知する。

(8) マスタ基地局は、スレーブ基地局からのダウンロード結果情報によって、バージョン管理を行なう。

(9) マスタ基地局は、上位装置への応答として、ダウンロード処理の終了を通知する。

【0061】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、マスタ基地局と複数台のスレーブ基地局とによって構成されたマルチ基地局システムにおいて、マスタ基地局とスレーブ基地局に対して、制御プログラムおよび運用パラメータを、それぞれ個別に、および同時にダウンロードすることが可能となり、上位装置のダウンロード速度向上等の性能改善を必要とせず、ダウンロード時間を大幅に短縮することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理説明図である。

【図2】本発明の一実施形態を示す構成図である。

【図3】マスタ基地局におけるダウンロード処理を示すフローチャートである。

【図4】スレーブ基地局におけるダウンロード処理を示すフローチャートである。

【図5】マスタ基地局とスレーブ基地局の同時ダウンロード処理を示すフローチャート(1)である。

【図6】マスタ基地局とスレーブ基地局の同時ダウンロード処理を示すフローチャート(2)である。

【図7】スレーブ基地局のダウンロード処理を示すフローチャート(1)である。

【図8】スレーブ基地局のダウンロード処理を示すフローチャート(2)である。

【図9】スレーブ基地局のダウンロード処理を示すフローチャート(3)である。

【図10】スレーブ基地局のダウンロードの強制終了処理を示すフローチャート(1)である。

【図11】スレーブ基地局のダウンロードの強制終了処理を示すフローチャート(2)である。

【図12】スレーブ基地局のダウンロードの終了処理を示すフローチャート(1)である。

【図13】スレーブ基地局のダウンロードの終了処理を示すフローチャート(2)である。

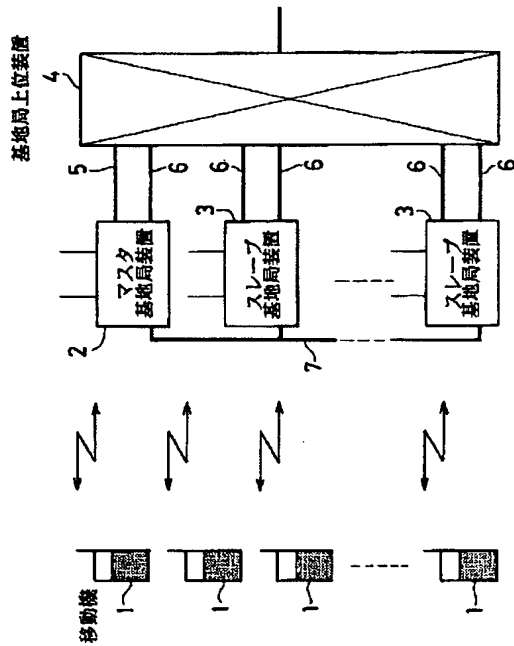
【符号の説明】

- 1 移動機
- 2 マスタ基地局装置
- 3 スレーブ基地局装置
- 4 基地局上位装置
- 7 基地局間インタフェース



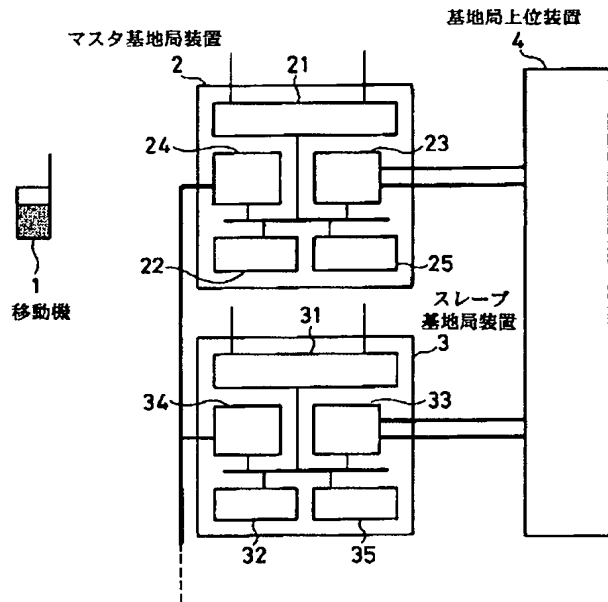
【図1】

本発明の原理説明図



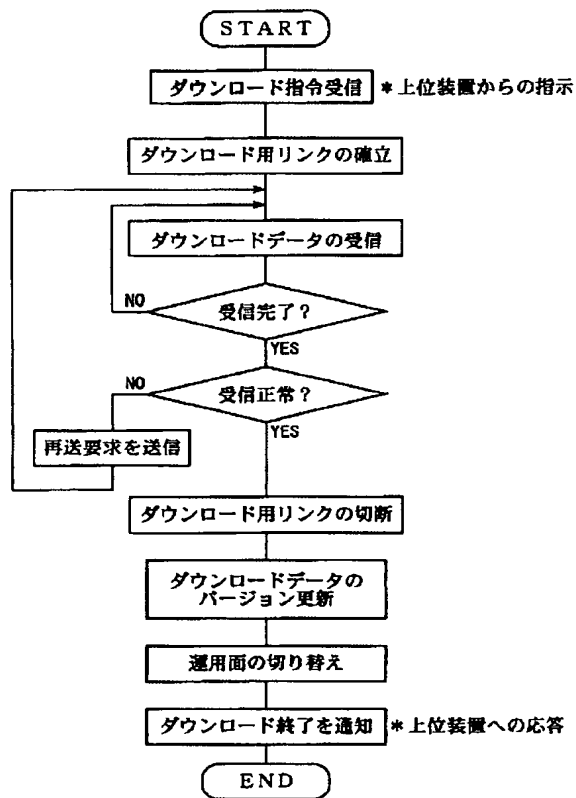
【図2】

本発明の一実施形態を示す構成図



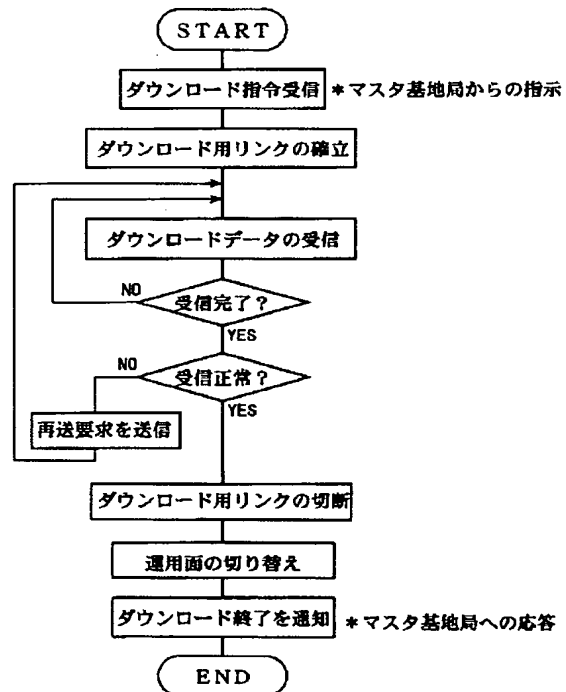
【図3】

マスタ基地におけるダウンロード処理を示すフローチャート



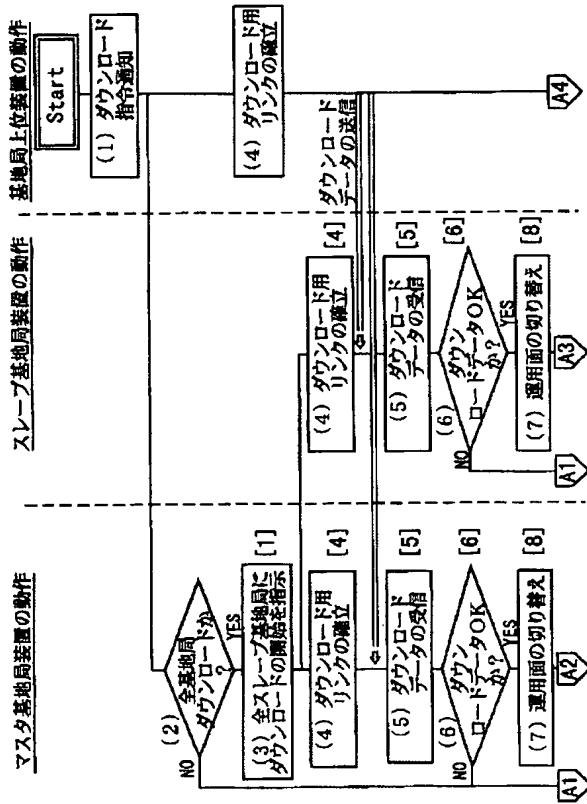
【図4】

スレーブ基地局におけるダウンロード処理を示すフローチャート



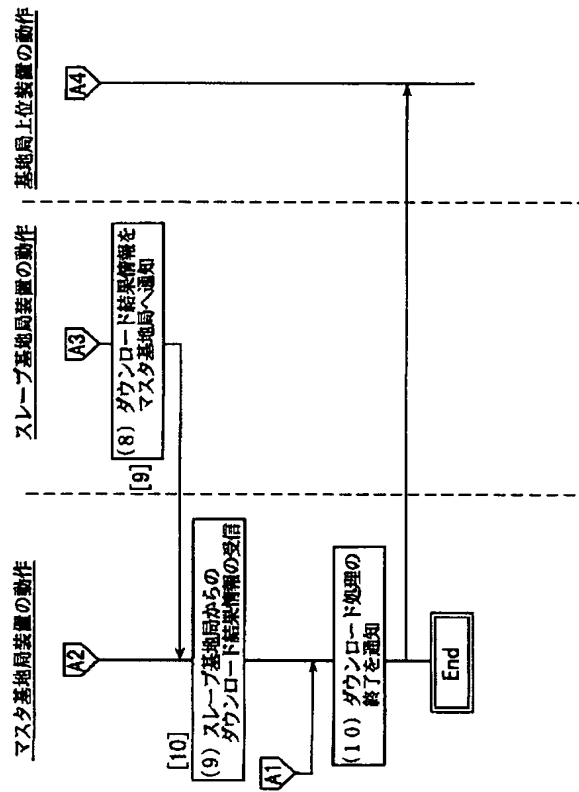
【図5】

マスタ基地局とスレーブ基地局の同時ダウンロード処理を示すフローチャート (1)

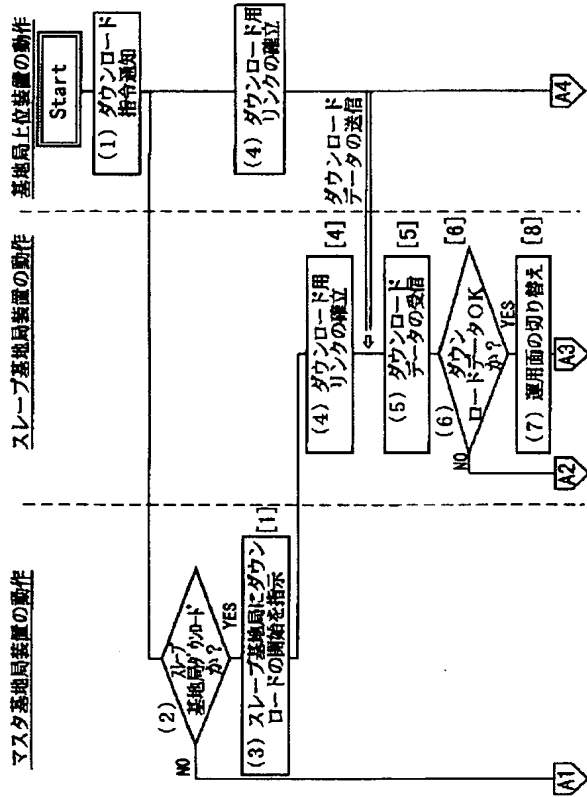


【図6】

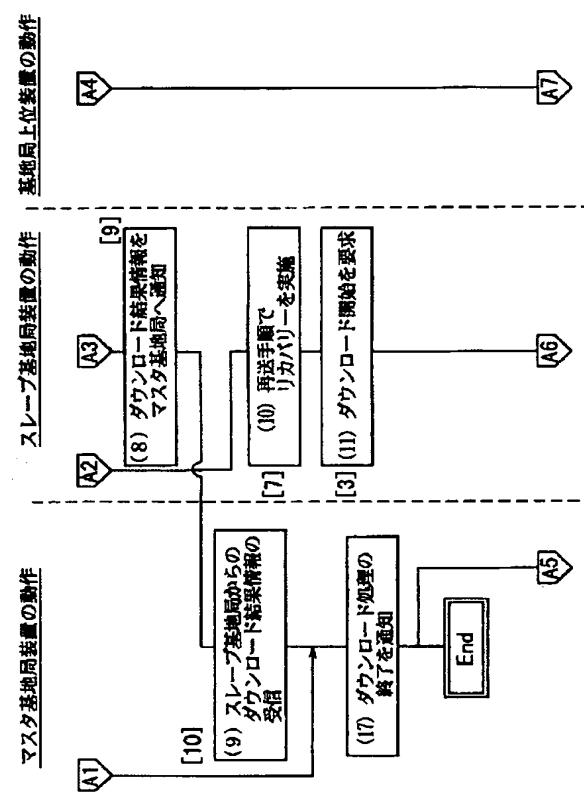
マスタ基地局とスレーブ基地局の同時ダウンロード処理を示すフローチャート (2)



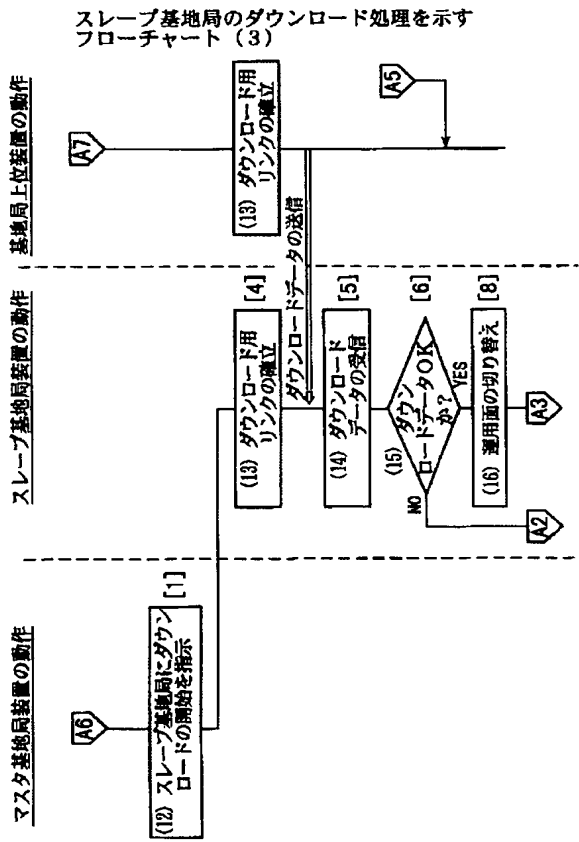
【図7】

スレーブ基地局のダウンロード処理を示す  
フローチャート(1)

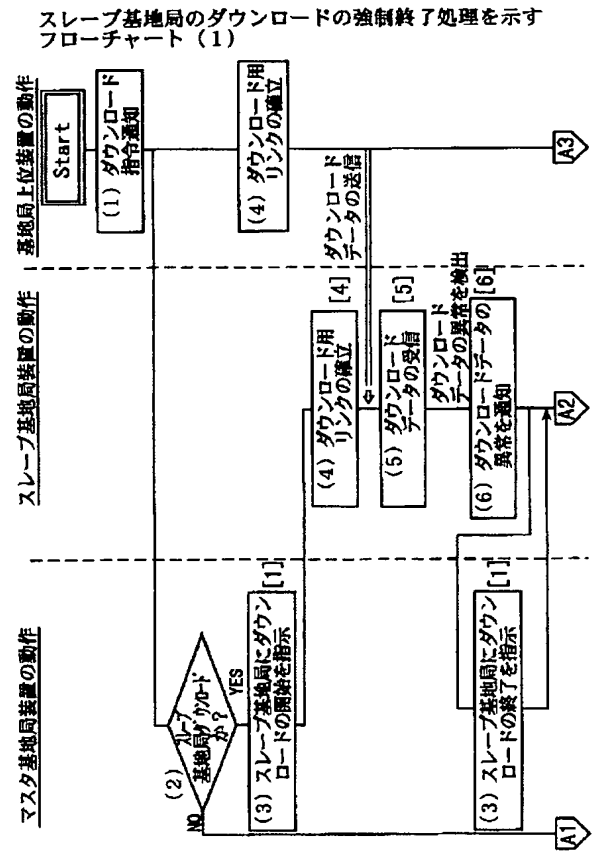
【図8】

スレーブ基地局のダウンロード処理を示す  
フローチャート(2)

【図9】

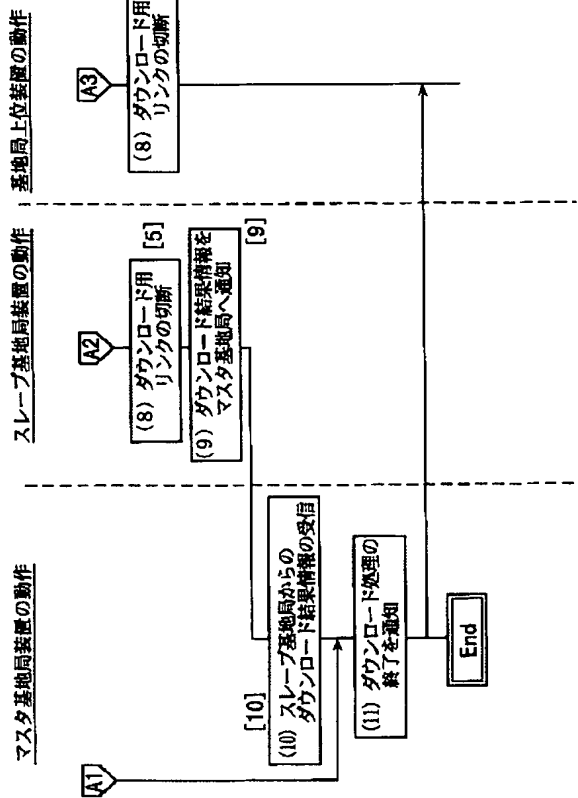


【図10】



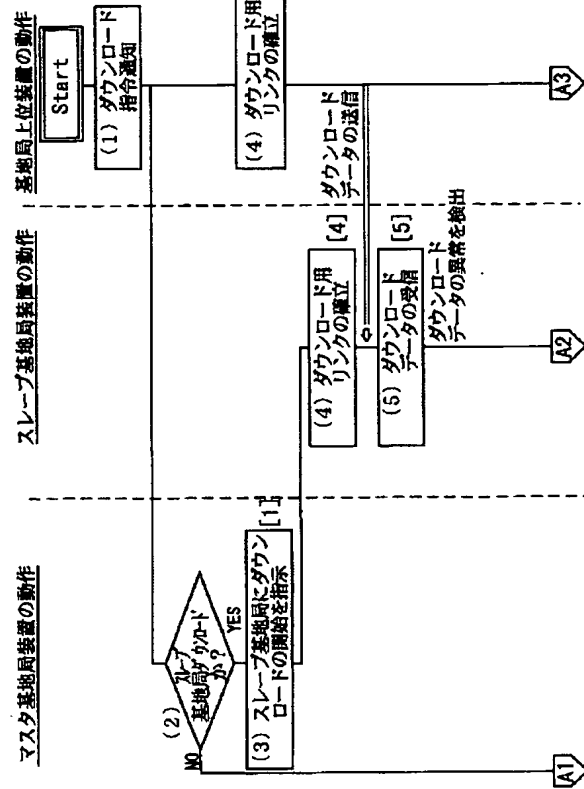
【図11】

スレープ基地局のダウンロードの強制終了処理を示す  
フローチャート (2)



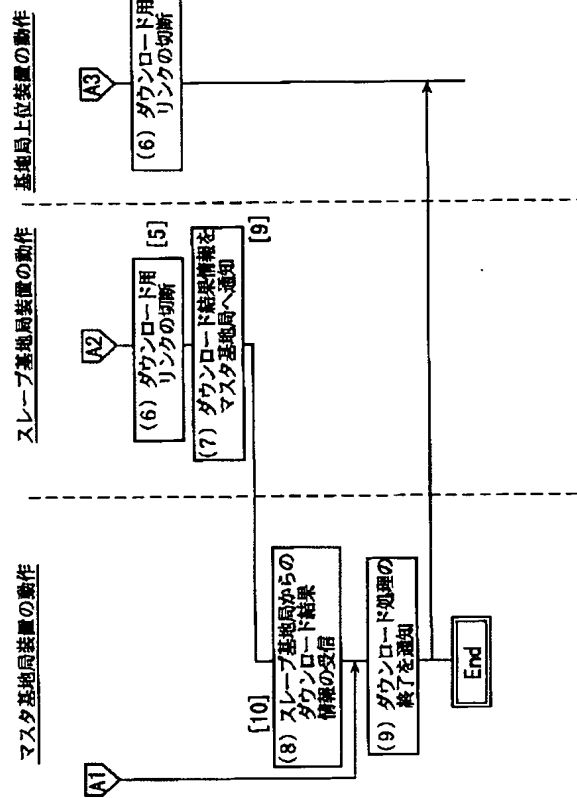
【図12】

スレープ基地局のダウンロードの終了処理を示す  
フローチャート (1)



【図13】

スレープ基地局のダウンロードの終了処理を示す  
フローチャート(2)





DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (IPC)
X	WO 96/27269 A (NOKIA TELECOMMUNICATIONS OY [FI]; POSTI HARRI [FI]) 6 September 1996 (1996-09-06) * abstract; claims 1-7 * * page 4, line 23 - page 7, line 19 * * figure 1 *	1-46	INV. H04Q7/30
A	GB 2 347 319 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 30 August 2000 (2000-08-30) * abstract * * page 6, line 9 - page 11, line 26 * * claim 1 *	1-46	
A	US 2004/004943 A1 (KIM KI-CHUL [KR] ET AL) 8 January 2004 (2004-01-08) * paragraphs [0007], [0008], [0019] - [0021], [0043]; figure 1 * * claims 1-3 * * abstract *	1-46	
A	JP 10 243446 A (FUJITSU LTD) 11 September 1998 (1998-09-11)  * abstract *	3-8, 10, 17-28, 38, 40, 42	TECHNICAL FIELDS SEARCHED (IPC) H04Q
The supplementary search report has been based on the last set of claims valid and available at the start of the search.			
Place of search Munich		Date of completion of the search 14 March 2007	Examiner Delucchi, Cecilia
<b>CATEGORY OF CITED DOCUMENTS</b> X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons & : member of the same patent family, corresponding document			



**ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT  
ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO.**

EP 06 70 5466

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

14-03-2007

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9627269	A	06-09-1996	AT 288173 T	15-02-2005
			AU 700641 B2	14-01-1999
			AU 4721296 A	18-09-1996
			CN 1176728 A	18-03-1998
			DE 69634244 D1	03-03-2005
			DE 69634244 T2	05-01-2006
			EP 0812519 A1	17-12-1997
			ES 2235181 T3	01-07-2005
			FI 950916 A	29-08-1996
			JP 11501172 T	26-01-1999
			NO 973944 A	27-10-1997
			US 6058317 A	02-05-2000
GB 2347319	A	30-08-2000	AU 6543799 A	20-07-2000
			CN 1284824 A	21-02-2001
			KR 20000047947 A	25-07-2000
US 2004004943	A1	08-01-2004	AU 2003204721 A1	22-01-2004
			CN 1471331 A	28-01-2004
			JP 3842766 B2	08-11-2006
			JP 2004040802 A	05-02-2004
			KR 20040003262 A	13-01-2004
JP 10243446	A	11-09-1998	NONE	